



آزمایشگاه‌های کنترل

Control Labs



## معرفی

شرکت تجهیزات ابزار آزما در سال ۱۳۸۷، با تکیه بر سال‌ها تجربه در حوزه فعالیت‌های دانشگاهی و صنعتی تأسیس گردید. این شرکت هم‌اکنون به یکی از معتبرترین شرکت‌های داخلی مجری پروژه‌های صنعتی و تولیدکننده تجهیزات آزمایشگاهی تبدیل شده است. تجهیز بیش از چهل دانشگاه و مرکز آموزشی معتبر کشور و همچنین تولید تجهیزات خاص و سفارشی در حوزه مهندسی برق و الکترونیک برای مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده‌ها، وزارت دفاع و شرکت‌های برق منطقه‌ای، نمایانگر تنها بخشی از توان فنی شرکت می‌باشد. با گسترش مجموعه محصولات آموزشی آزمایشگاهی، این شرکت هم‌اکنون در حوزه‌های مهندسی پزشکی، مکانیک، عمران، فیزیولوژی و فیزیک نیز فعالیت می‌نماید. طراحی و ساخت منابع تغذیه، اتوماسیون صنعتی و ابزار دقیق و تجهیزات آموزشی آزمایشگاهی برای هنرستانها نیز از دیگر زمینه‌های فعالیت ابزار آزما می‌باشند.

تنوع تخصص، تجربه و دانش فنی و همچنین ساماندهی منسجم این گروه باعث گردیده تا توان فنی گسترده‌ای جهت اجرای پروژه‌های متنوع حوزه مهندسی در دسترس باشد.

کلیه تجهیزات آموزشی - آزمایشگاهی شرکت بر اساس سرفصل‌های جدید مصوب وزارت علوم طراحی گردیده، دارای دستور کارهای مدون می‌باشد. امکان طراحی و ساخت سفارشی، طراحی ماژولار، قابلیت کنترل و مانیتورینگ از طریق نمایشگر لمسی و کامپیوتر از دیگر ویژگی‌های نوین و منحصر بفرد این تجهیزات می‌باشند.

تجهیزات ابزار آزما، با ارائه و ساخت تجهیزاتی با کیفیت مناسب و نیز خدمات گسترده پس از فروش همواره در تلاش است نظر مساعد مشتریان را تأمین نماید.

## افتخارات

- کسب عنوان کارآفرین برتر دانشگاهی در استان خراسان رضوی، ۱۳۹۵.
- تایید صلاحیت و کسب عنوان دانش بنیان از کارگروه ارزشیابی و تشخیص صلاحیت شرکت های دانش بنیان، ۱۳۹۴.
- تقدیر شده از سوی سومین نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ساخت ایران، ۱۳۹۴.
- تقدیر شده از سوی ششمین کنفرانس بین المللی سیستم ها و فناوری های الکترونیک قدرت (PEDSTC)، ۱۳۹۳.
- تقدیر شده و برگزیده چهارمین جشنواره ملی علم تا عمل ۱۳۹۲.
- تقدیر شده و کسب عنوان برترین واحد فناور در نمایشگاه هفته پژوهش از سوی مرکز رشد دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۹۰.
- تقدیر شده از سوی سومین نمایشگاه بین‌المللی سیستم‌ها و فناوری‌های الکترونیک قدرت (PEDSTC)، ۱۳۹۰.



### آزمایشگاه های اتوماسیون صنعتی و ابزار دقیق

#### Industrial Automation and Instrumentation Labs



### آزمایشگاه های سیستم های کنترل

#### Control Systems Labs



## آزمایشگاه های الکترونیک قدرت و ماشین الکتریکی

Power electronics and electrical machines Labs



## آزمایشگاه های سیستم های قدرت و انرژی های نو

Power Systems and Renewable Energies Lab



## آزمایشگاه ماشین های الکتریکی

|                                                                  |                                                            |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| آموزنده ماشین های القایی (اسلکرون) (MC-100)                      | آموزنده ترانسفورماتور (MC-101)                             |
| آموزنده ماشین های الکتریکی DC (MC-102)                           | آموزنده سنکرون (MC-103)                                    |
| آموزنده دریو ماشین های القایی (اسلکرون) (MC-104)                 | آموزنده الکتریکی پیشرفته (MC-105)                          |
| آموزنده ماشین های AC (MC-106)                                    | آموزنده ماشین های مخصوص (MC-107)                           |
| آموزنده ماشین الکتریکی با قابلیت پایش و کنترل نرم افزار (MC-110) | آموزنده مدار گسترده DC (MC-111)                            |
| آموزنده مدار گسترده AC (MC-112)                                  | آموزنده مازول مایکروینگ و کنترل ماشین های الکتریکی (MC-61) |

## آزمایشگاه الکترونیک صنعتی

|                                                       |                                                                   |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| آموزنده الکترونیک صنعتی تکمیلی (IE-101)               | آموزنده الکترونیک صنعتی پیشرفته (IE-102)                          |
| آموزنده الکترونیک صنعتی کنترل پیشرفته موتور (IE-103)  | آموزنده الکترونیک صنعتی یکسو سازها و برشگرها (IE-104)             |
| آموزنده الکترونیک صنعتی مبدل های DC به DC (IE-105)    | آموزنده الکترونیک صنعتی اینورتر و کنترل V/F (IE-106)              |
| آموزنده الکترونیک صنعتی سیکلو کانورتر (IE-107)        | آموزنده الکترونیک صنعتی با قابلیت پایش و کنترل نرم افزار (IE-110) |
| آموزنده مازول مایکروینگ و کنترل مبدل های توان (IE-67) |                                                                   |

## آزمایشگاه الکترونیک قدرت

|                                 |
|---------------------------------|
| آموزنده الکترونیک قدرت (IE-108) |
|---------------------------------|

## آزمایشگاه بررسی سیستم های قدرت

|                                                         |                                                        |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| شبیه ساز بررسی سیستم های قدرت ۱ (PSA-100)               | شبیه ساز بررسی سیستم های قدرت پایه (PSA-101)           |
| شبیه ساز بررسی سیستم های قدرت تکمیلی (PSA-102)          | شبیه ساز بررسی سیستم های قدرت پیشرفته (PSA-103)        |
| شبیه ساز جامع بررسی سیستم های قدرت (PSA-104)            | شبیه ساز تحلیل سیستم های انرژی (PSA-105)               |
| آموزنده رله و حفاظت و شبیه ساز پست برق (RP-103)         | آموزنده رله و حفاظت و سیستم قدرت (RP-104)              |
| آموزنده رله و حفاظت و پست برق و سیستم های قدرت (RP-105) | آموزنده مازول مایکروینگ و کنترل سیستم های قدرت (RE-61) |

## آزمایشگاه حفاظت و رله

|                                                         |
|---------------------------------------------------------|
| آموزنده رله و حفاظت پایه (RP-100)                       |
| آموزنده رله و حفاظت تکمیلی (RP-101)                     |
| آموزنده رله و حفاظت پیشرفته (RP-102)                    |
| آموزنده رله و حفاظت و شبیه ساز پست برق (RP-103)         |
| آموزنده رله و حفاظت و سیستم قدرت (RP-104)               |
| آموزنده رله و حفاظت و پست برق و سیستم های قدرت (RP-105) |
| آموزنده رله و حفاظت و شبیه ساز پست برق (RP-106)         |
| آموزنده رله و حفاظت و پست برق رله اضافه جریان (RP-107)  |
| آموزنده رله و حفاظت و پست برق رله دیفرانسیل (RP-108)    |

## آزمایشگاه انرژی های نو

|                                                        |                                      |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| شبیه ساز تولید برق باد (RE-101)                        | شبیه ساز تولید برق خورشید (RE-102)   |
| آموزنده تولید برق بیل سوختی (RE-103)                   | آموزنده تولید برق بیل سوختی (RE-104) |
| آموزنده تولید برق بیل سوختی (RE-105)                   | آموزنده تولید برق بیل سوختی (RE-106) |
| آموزنده مازول مایکروینگ و کنترل سیستم های قدرت (RE-61) |                                      |

## آزمایشگاه های الکترونیک و مخابرات

Electronics and Telecommunications Labs



اتصال به نرم افزار

Matlab/Simulink

دستور کار مدرس

تعداد کاربر

اتصال به نرم افزار

Labview

تعداد کاربر

دستور کار دانشجو

راهنما



آموزنده کنترل کننده منطقی برنامه پذیر (IC-104)

#### مشخصات:

1. پی ال سی لوگو با ۸ ورودی دیجیتال و ۸ خروجی دیجیتال
2. کلیدهای فرمان ۰ و ۱ به تعداد ۶ عدد
3. منبع تغذیه ۳۸ (۲۴۷)
4. هشت عدد چراغ سیگنال جهت نمایش خروجی PLC
5. یک عدد بیزر جهت نمایش خروجی PLC
6. میکرو سویچ جهت اعمال فرمان
7. HMI کاراکتری جهت مانیتورینگ
8. فریم آلومینیومی نگهدارنده ماژول ها

#### قابلیت ها:

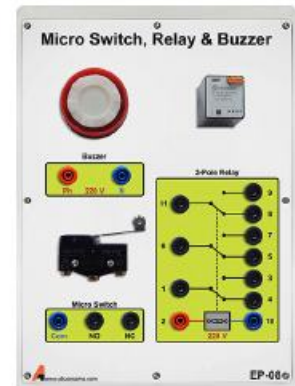
- امکان کنترل فرآیند های متنوع
- کنترل پیوسته، قطع - وصل و هیستریزیس برای انواع فرآیند
- کار عملی با پی ال سی LOGO
- امکان اتصال به فرآیند های متغیر پیوسته شامل دما، سطح و دبی
- امکان اتصال به فرآیند های مبتنی بر پیش آمد شامل آسانسور و چراغ راهنمایی
- امکان برنامه ریزی پی ال سی برای کنترل حلقه باز و حلقه بسته
- امکان برنامه ریزی پی ال سی جهت بررسی تایمر، کانتر، ورودی - خروجی گسسته و ...



- میکرو سویچ، رله و بیزر  
این ماژول شامل رله، میکروسوئیچ و بیزر می باشد.  
مشخصات:
- رله با سه کنتاکت حالت NO و سه کنتاکت حالت NC
  - میکروسوئیچ با یک کنتاکت حالت NO و یک کنتاکت حالت NC
  - بیزر با ولتاژ 24V

Micro Switch, Relay & Buzzer

EP - 08



- منبع تغذیه  
این ماژول جهت تغذیه تجهیزات ابزار دقیق مورد استفاده قرار می گیرد.  
مشخصات:
- ولتاژ خروجی 24V
  - آمپر خروجی 3A
  - حفاظت شده در برابر اتصال کوتاه

Power Supply

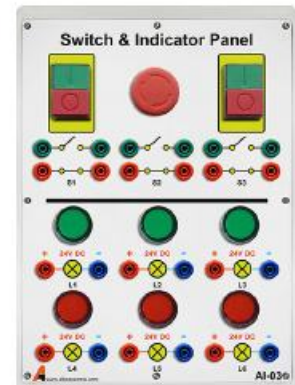
EP - 20



- سوئیچ و نشان دهنده  
این ماژول دارای کلیدهای قطع-وصل جهت ارتباط با PLC و یا رله بوده و برای نمایش خروجی رله یا PLC مورد استفاده قرار می گیرد.  
مشخصات:
- 6 عدد چراغ سیگنال در دو رنگ با ولتاژ کاری 24 ولت
  - دو عدد شاستی stop و start
  - یک عدد stop قارچی

Switch & Indicator Panel

AI - 03



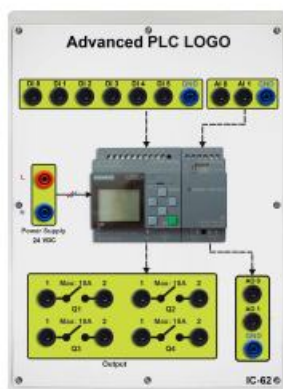
- رابط کاربری دلتا  
این رابط کاربری جهت مانیتورینگ و کنترل رجیسترهای PLC توسط کاربر مورد استفاده قرار میگیرد.  
مشخصات:

- یک ورودی DB9 جهت اتصال به PLC
- نمایشگر کاراکتری
- ولتاژ تغذیه 24V
- امکان اتصال به شبکه صنعتی RS485
- تغذیه 24V برای تغذیه سنسورها

HMI

AI - 60





PLC logo توسعه یافته

کنترل کننده منطقی توسعه یافته قابل برنامه ریزی جهت کنترل فرآیندهای مبتنی بر زمان و پیشآمد مورد استفاده قرار می گیرد.  
مشخصات:

- ولتاژ تغذیه 220V
- 8 ورودی دیجیتال 24V
- 4 خروجی دیجیتال NO و مجزا از هم
- 2 ورودی آنالوگ 0 تا 10
- 2 خروجی آنالوگ 0 تا 10

IC-62

Advanced PLC LOGO

| IC 103 | IC 102 | IC 101 | IC 100 | شماره و عنوان آزمایش                                                                         |
|--------|--------|--------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |        | *      |        | ۱۶- تنظیم خودکار ضرایب PID با بهره‌گیری از قابلیت کنترل‌کننده Autronics در فرآیند کنترل فشار |
|        | *      |        |        | ۱۷- شناسایی مدل فرایندهای کنترل دبی و سطح مایع                                               |
|        | *      |        |        | ۱۸- تحلیل کنترل‌کننده PID برای فرایند کنترل سطح                                              |
|        | *      |        |        | ۱۹- تحلیل کنترل‌کننده PID برای فرایند کنترل دبی                                              |
|        | *      |        |        | ۲۰- طراحی کنترل‌کننده PID برای فرایندهای کنترل دبی و سطح مایع                                |
|        | *      |        |        | ۲۱- کنترل قطع- وصل و کنترل دو نقطه ای سطح مایع                                               |
|        | *      |        |        | ۲۲- کنترل متوالی حلقه‌های کنترل دبی و سطح مایع                                               |
| *      |        |        |        | ۲۳- شناسایی مدل استاتیکی و دینامیکی فرآیند کنترل سرعت موتور                                  |
|        | *      |        |        | ۲۴- کنترل حلقه بسته سرعت موتور                                                               |
| *      |        |        |        | ۲۵- بررسی اثر تغییر پارامترهای کنترلی بر رفتار فرآیند کنترل سرعت موتور                       |
|        | *      |        |        | ۲۶- طراحی کنترل‌کننده PID سرعت موتور القایی                                                  |



## پراکندگی مشتریان



 مشهد، شهرک صنعتی توس، شهرک فناوری های نوین غذایی، ساختمان پژوهش، طبقه اول

 ۰۵۱-۳۸۷۸۰۲۴۹

 [www.abzarazma.com](http://www.abzarazma.com)

 [info@abzarazma.com](mailto:info@abzarazma.com)

 [aparat.com/abzarazma](http://aparat.com/abzarazma)

